B. N. C.
FIRENZE
1088
2

Digitized by Google

Misc. 1088.2

Digitized by Google

COURS
DE
PHILOSOPHIE
MECANIQUE
ET
EXPERIMENTALE,

Par lequel ſans être verſé dans les Mathematiques, on peut comprendre preſque tous les Phénomenes de la nature, qui ont été découverts par principes Geometriques. Le tout demontré par experiences, & par le ſecours de pluſieurs Machines miſes en Jeu.

Par le Sieur VAYRINGE, *Profeſſeur de Phiſique de l'Academie de S. A. R. à Lunéville.*

A LUNEVILLE,
Chez NICOLAS GALLAND, Imprimeur-Libraire de SON ALTESSE ROYALE.

M. DCC XXXII.

AI
1022. 2
BIBLIOTECA REGIONALE 1872

1088.2

Digitized by Google

COURS DE PHILOSOPHIE MECANIQUE ET EXPERIMENTALE.

CE Cours eſt compoſé de quatre Parties. Dans la premiere, aprés avoir poſé les principes de la Mecanique & les loix du mouvement, on montre differentes operations des puiſſances Mecaniques ou Machines.

Dans la ſeconde, on explique la nature des Corps fluides, on rend raiſon des Loix Hydroſtatiques, dont on explique par des experiences les Phénomenes les plus ſurprenants.

Dans la troiſiéme, on explique les proprietez de l'Air & tous les Phénomenes qui dépendent de ſa preſſion & de ſon reſſort ou élaſticité, comment il ſe condenſe & rarefie, par des inſtrumens, outre une grande varieté d'experiences faites avec la Machine Pneumatique.

Dans la quatriéme partie, on traite de L'optique & premierement de la viſion directe, enſuite de la Catoptrique ou viſion reflechie. En troiſiéme lieu de la Dioptrique ou viſion rompuë, où l'on examine la fabrique de l'œil, ſes défauts & le moyen de remidier à une mauvaiſe vuë, & enfin on verifie la Theorie de la lumiére, & des couleurs du Celebre Newton par des experiences qu'il a données lui-même.

La methode qu'on obſerve dans ce Cours eſt entierement Mathematique, je veux dire que c'eſt un enchaînement de propoſitions qui ſervent de preuve l'une à l'autre, & les experiences qu'on fait dans la premiere leçon, prouvent celles de la ſeconde, & ainſi de ſuite ; de ſorte que des choſes qui autrement ne ſeroient que ſpeculatives, deviennent par cette methode l'objet des ſens, & ſont mieux entenduës en un mois ou cinq ſemaines qu'on ne les entenderoit en s'appliquant une année entiere à la ſimple lecture des Livres qui en traitent expreſſément.

CATALOGUE

Des experiences qu'on fait dans le Cours mentionné ci-deſſus, afin d'en prouver la Doctrine.

LECON DE MECANIQUE.

DE la matiere, ſon étenduë, ſa diviſibilité, &c. du vuide, experience qui le prouve, explication de la Loi univerſelle de la gravité.

La Loi de Coheſion ou l'Atraction des petites parties des Corps prouvée par les Phénomenes des fluides qui montent d'eux-mêmes dans de petits tuyaux, & pluſieurs autres experiences.

L'attraction Electrique diſtinguée de ſes deux vertus.

Experiences de l'atraction & répulſion.

Le Phoſphore Electrique.

Le Phoſphore Liquide.

Le Phoſphore Solide.

La lumiere du Phoſphore augmentée dans le vuide.

Du mouvement en general.

Experience pour diſtinguer le mouvement d'avec la viteſſe.

De la gravité abſoluë, & relative.

Ce que c'eſt que le centre de gravité des Corps avec des expériences pour prouver ce centre, & pour le diſtinguer du centre de grandeur, & du centre de mouvement.

L'experience du Fuſeau qui roule de bas en haut par ſa propre gravité.

Le Cilindre montant de la même maniere & la Lampe roulante.

Experience des Corps qui tombent, qui gliſſent ou qui roulent.

De la diſtance & de la ligne de direction d'un poids & d'une puiſſance.

Experience qui découvre l'Art de ceux qui veulent paſſer pour Hommes forts & qui s'appellent des Samſons.

Des Machines ſimples.

Des Balances, où l'on conſidere les Balances à baſſins & les Stateres.

De differentes ſortes de Leviers.

Des Poulies ſimples & compoſées.

De la Rouë par ſon axe.

Du Coin.

De la Vis.

Explication de la force des Voiles, des Navires, des Moulins à Eaux par les principes ſuſdits.

Experience pour faire voir comment les Hommes ou les Chevaux de forces inégales doivent agir pour traîner ou porter un fardeau, en proportion de cette difference de forces.

Machine compoſée de toutes les Machines ſimples.

Experience pour faire voir quand il faut ſe ſervir de petites ou de grandes Rouës aux Caroſſes, Chariots ou Charettes.

Démonſtration de la premiere Loi du mouvement du Chevalier Newton.

Experience pour faire voir que la compoſition des forces en differentes directions qui ne ſont pas oppoſées, produit une nouvelle direction en lignes diagonales.

Experience curieuſe d'une nouvelle Machine pour expliquer la compoſition des forces.

Explication & démonſtration des forces centripêdes & centrifuges des Corps ſolides, & fluides en mouvement, avec quelques Phénomenes ſurprenants qui en réſultent.

Inconſiſtence des Tourbillons de Deſcartes.

Introduction à la Théorie des Corps jettez.

Du mouvement des Corps Celeſtes.

Mouvement d'un Corps quand ſa force projective cede à la force de la gravité ou la ſurmonte, ou lui reſiſte autant qu'il faut pour faire équilibre.

Démonſtration de la ſeconde Loi de mouvement de Mr. Newton.

Experience pour faire voir que la viteſſe des Corps qui tombent, eſt comme les tems, & que les eſpaces parcouruës ſont comme le quarré des tems de leur chûte ſelon la force de la réſiſtence des milieux.

Experience curieuſe pour expliquer l'Art de jetter les Bombes.

Explication du mouvement de la Lune par la Doctrine des Corps jettez.

Explication du mouvement des Planettes & des Cometes ſur le même principe.

Explication du Syſteme ſolaire, phaſes de la Lune, cauſes des Marées & des Eclipſes.

Experiences de l'Aiman.

Nouvelles proprietez & experiences de l'Aiman.

Experience de la deſcente des Corps ſur des plans inclinez pour expliquer la Doctrine des pendules.

Experience des Pendules.

Explication du centre d'Oſcillation.

Deſcription de la Cycloïde.

Mouvement des Pendules changées par le froid & le chaud.

Experience pour faire voir que le mouvement des ondes de la Mer répond au mouvement d'une Pendule.

Démonſtration de la troiſiéme Loi du mouvement de Mr. Newton.

Explication de la nage & du vol des Oiſeaux.

Experience curieuſe du tremblement des Corps Sonores.

Experience des Loix de la communication du mouvement dans les Corps durs & dans les Corps Elaſtiques.

HYDROSTATIQUE.

DEs Corps fluides en general.

Experience pour prouver que les fluides peſent dans les fluides de mêmes eſpéces, & que ces mêmes fluides peſent les uns ſur les autres.

Que les fluides preſſent en même-tems en toutes ſortes de directions.

Que dans toutes ſortes de fluides, la preſſion eſt proportionnée à la hauteur perpendiculaire du fluide en tous les endroits du Vaiſſeau qui le contient.

Qu'une pinte d'Eau peut preſſer autant que cent pintes.

Maniere de ſoulever quelque poids que ce ſoit par la force des poulmons, pourvu ſeulement que le trou dans lequel on ſouffle ſoit proportionellement petit.

Experience d'un poids ſoulevé en ſoufflant dans une chaine de veſſies, pour expliquer le mouvement des muſcles.

Pluſieurs experiences pour expliquer le Paradoxe hydroſtatique.

Experience pour faire voir juſqu'à quelle hauteur & pourquoi l'Eau monte dans les Fontaines & dans les Jets-d'Eaux obliques avec la meilleure maniere de faire les ajuſtages.

Pluſieurs Fontaines Curieuſes.

Dépenſe de l'Eau jailliſſante par des trous égaux, à quelque diſtance que l'on prenne au-deſſous de la ſurface de l'Eau, avec les

experiences qui prouvent qu'elle eſt comme la racine quarrée de ces diſtances aux profondeurs.

Experience des Siphons, des Pompes aſpirantes & foulantes.

Experience de la fulmination de l'Eau échauffée.

Modele de la Machine pour élever l'Eau par le feu.

Experience pour faire voir que les Corps qui ſont plus peſants que l'Eau étants peſez dans l'Eau, perdent autant de leurs poids que le poid d'un Volume d'Eau qui leur eſt égal, & que les Corps plus legers que l'Eau y nagent de telle maniere qu'un Volume d'Eau égal à la partie ſubmergée, peſe autant que leſdits Corps.

Que ſur ces principes on peut faire nager le Plomb ou quelqu'autre Métal que ce ſoit.

Qu'on peut faire qu'un Corps plus leger qu'une fluide ſoit retenu au fond dudit fluide, eſt même comprimé contre le fond du Vaiſſeau qui le contient.

L'hydrometre, ou Peſe-eau.

Balance Hydroſtatique pour déterminer la gravité ſpecifique de toutes ſortes de ſolides ou fluides.

Explication de la raiſon pourquoi les Figures d'Email & les Bulles de Verre montent & deſcendent dans l'Eau.

PNEUMATIQUE.

EXperience pour faire voir la nature de l'air en general.

Que la denſité & le reſſort de l'air ſont comme la force qui le comprime.

Que la preſſion de l'air diminuë à meſure qu'on s'éloigne de la ſurface de la Terre.

Poumons Artificiels.

Maniere de trouver combien d'air preſſe ſur nos Corps en tout tems.

Cloche du Plongeur.

Explication de la raiſon pourquoi le Mercure monte & deſcend dans le Barométre.

Barométre,

Baromêtre, Thermometre & Hygrometre de differentes eſpéces.

Effets des grands Vents ſur le Baromêtre expliqués par un Vent artificiel.

Pompe d'Air & ſon Jeu expliqué.

Pluſieurs experiences qui prouvent lélaſticité de l'Air, par la compreſſion d'une Veſſie, & par la fraction d'une Bouteille & de pluſieurs Bulles de Verre.

Fontaine dans le vuide.

Baromêtre dans le vuide.

Experiences dans la Machine à condenſer.

Experience curieuſe pour faire voir qu'il faut autant de poids pour ſéparer deux Hemiſpheres de Cuivre quand on a doublé la denſité de l'air qui les environnent, quoique l'air d'entre deux ſoit de la même denſité que l'air commun, que quand on a pompé tout l'air d'entre leſdits Hemiſpheres.

Autre experience qui prouve que ſi on rend l'Air qui environne un Globe de Cuivre trois fois plus denſe que celui qui y eſt contenu, il faudra deux fois plus de force pour ſéparer les deux Hemiſpheres.

Bouteille caſſée en condenſant l'air qui l'environne.

Experience qui prouve que le ſon ne ſe communique que par l'air, & qu'il eſt augmenté ou diminué ſelon que l'air eſt rarefié ou condenſé.

Mouvement ſurprenant de pluſieurs ſortes de Liqueurs dans le vuide.

Preuve que l'Air nourrit le feu & la flamme.

Que la poudre à Canon ne fait point d'exploſion dans le vuide.

Effet de l'Air rarefié, condenſé & brûlé ſur les Animaux.

Pluſieurs autres experiences curieuſes de la Pompe Pneumatique.

Digitized by Google

OPTIQUE.

DE la nature & du mouvement de la lumiére.
De la viſion en general.

Ce qui fait qu'un Portrait repreſente les objets.

Experiences qui prouvent le grand principe de la Catoptrique, à ſçavoir que quand les Raïons de lumiére ſont reflechis, l'Angle d'incidence eſt égal à celui de reflexion.

Des Miroirs plans.

Les differentes Reflexions des deux ſurfaces des Miroirs.

Des Miroirs Convexes & Concaves, Miroir Cilindrique Concave.

Portrait difforme qui paroît juſte en proportion qu'on le regarde par reflexion dans un Cilindre poli.

La Cauſe & la Loi des refractions expliquée par l'experience.

Maniére de meſurer la refraction de pluſieurs Liqueurs.

Miroir à Facettes qui multiplie l'objet.

Experience pour expliquer les effets des Lentielles Convexes & Concaves, & pour faire voir comment les Raïons de lumiére les traverſent & s'uniſſent dans leurs foyers.

Maniere de trouver le Foyer d'une Lentille, & de voir ſi elle eſt bien centrée.

Maniére de brûler en faiſant aſſembler les Raïons du Soleil dans un Foyer, quoi qu'ils paſſent au travers d'un Verre plein d'Eau.

Chambre obſcure.

Lanterne Magique.

Diſſection de l'œil.

Machine qui explique comment ſe fait la viſion.

Experience qui démontre comment on peut aider ceux qui ont la vuë courte, & rectifier les yeux des Vieillards.

Experience qui explique la difference qui ſe trouve entre regarder & voir.

Maniere de faire que deux Chandelles paroiſſent n'en être qu'une.

D'où vient que les deux yeux ne voyent pas les Objets doubles.

Miroir d'Air.

La fabrique, l'uſage & les differentes ſortes de Microſcopes & des Teleſcopes.

Experience nouvelle & fort curieuſe pour faire voir la circulation du ſang dans les poulmons d'une Grenoüille.

Experience pour méſurer la refraction de l'Air.

Theorie de Mr. Newton, ſur la lumiére & les couleurs prouvée par experience.

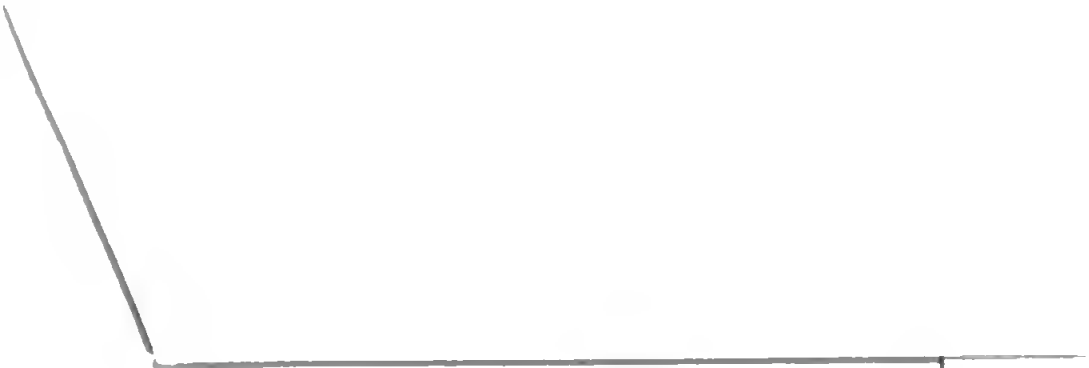
Experience par laquelle on explique les Phénomenes de l'Arc-en-Ciel, &c.

Ce Cours de Philoſophie naturelle n'étant que pour l'inſtruction de Meſſieurs de l'Académie, ils ſont priez trés inſtamment d'y aſſiſter avec toute l'attention qu'une étude auſſi interreſſante exige ; & comme on a remarqué que pluſieurs Externes ſouhaiteroient profiter de ces mêmes Experiences, le Sr. Vayringe veut bien leur en donner un Cours particulier, moyennant la ſomme de cinquante livres chacun, qu'ils payeront en ſe faiſant ſouſcrire. Ces Leçons ſe donneront le Mardi & le Samedi de chaque ſemaine à deux-heures aprés Midi.

BB 958648

1082.2
2

Digitized by Google



Digitized by Google